

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 726 461

(21) N° d'enregistrement national :

94 13673

(51) Int Cl<sup>8</sup> : A 61 B 17/80

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 07.11.94.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 10.05.96 Bulletin 96/19.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : HARDY JEAN MARIE — FR.

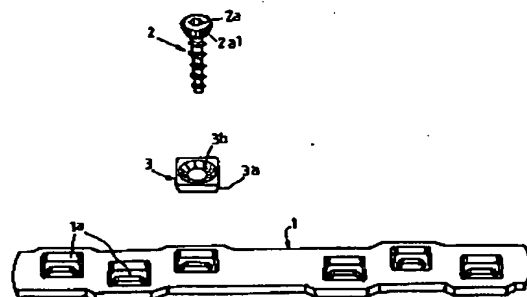
(72) Inventeur(s) :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

(54) PLAQUE AUTOCOMPRESSIVE POUR OSTEOSYNTHESE DES OS LONGS NOTAMMENT.

(57) La plaque autocompressive comprend une pluralité  
d'orifices débouchants (1a) aptes à recevoir des vis de fixation  
(2) en combinaison avec des rondelles d'appui (3),  
pour rendre solidaire la plaque (1) de part et d'autre du  
foyer de fracture, de sorte que le poids du corps passe par  
ledit foyer de fracture.



FR 2 726 461 - A1



**Plaque autocompressive pour ostéosynthèse des os  
longs notamment.**

L'invention se rattache au secteur technique des implants  
5 chirurgicaux, notamment pour la consolidation des fractures des os longs.

Généralement, la consolidation des fractures s'effectue au  
moyen de plaques ou de clous.

D'une manière parfaitement connue, une plaque constitue un  
10 implant rigide, vissé sur l'os, de part et d'autre du foyer de fracture. Sa mise  
en place nécessite une ouverture en regard du foyer de fracture, ce qui  
entraîne une diminution de l'apport vasculaire à l'os. La fonction d'une  
plaque est d'immobiliser le foyer de fractures pour en permettre la  
consolidation.

15 Cependant, une telle consolidation n'est pas toujours aisée,  
suite à la diminution de l'apport sanguin, d'une part, et au changement du  
régime des forces s'exprimant au niveau de l'os, d'autre part. En effet, la  
plaque shunte la totalité des forces s'exprimant au niveau du foyer de  
fracture, les forces passant par la partie sus-fracturaire puis sous-  
20 fracturaire de la plaque avant de revenir dans l'os lui-même. Ce shunt des  
forces peut entraîner des consolidations difficiles.

Pour tenter de remédier à ces inconvénients, on a proposé  
des plaques dites auto-compressives. Dans ce type de plaques, les trous  
25 recevant les vis présentent un profil déterminé permettant un glissement de  
l'os sous la plaque, lors du serrage d'une vis, dans le trou correspondant.  
Si, de part et d'autre du foyer de fracture, les trous sont opposés, on obtient  
une compression plus ou moins définitive. On obtient ainsi une  
stabilisation de la fracture, mais en aucun cas ce type de plaque ne laisse  
30 passer le poids du corps au travers du foyer de fracture, afin d'obtenir une

parfaite consolidation.

La consolidation au moyen d'un clou centro-médullaire ne présente pas ces inconvénients. L'enclouage consiste à mettre en place  
5 un clou dans la cavité médullaire de l'os considéré, généralement sans aborder le foyer de fracture. L'ouverture s'effectue à distance du foyer de fracture, la vascularisation autour de l'os étant respectée.

Avec cette méthode, la consolidation est, en règle générale, plus facile à obtenir, le poids du corps passant par le foyer de fracture.  
10 Cependant, la mise en place d'un clou est plus délicate qu'une plaque rapportée à l'extérieur de l'os.

L'invention s'est fixée pour but de remédier à ces  
15 inconvénients, de manière simple, sûre, efficace et rationnelle.

Le problème que se propose de résoudre l'invention, est d'assurer une ostéosynthèse en combinant les avantages d'une plaque et  
20 d'un clou.

Pour résoudre un tel problème, il a été conçu et mis au point une plaque autocompressive qui comprend une pluralité d'orifices débouchants aptes à recevoir des vis de fixation en combinaison avec des rondelles d'appui, pour rendre solidaire la plaque de part et d'autre du  
25 foyer de fracture, de sorte que le poids du corps passe par ledit foyer de fracture.

Pour résoudre le problème posé de faire passer le poids du corps par le foyer de fracture et non plus par la plaque, afin de favoriser la  
30 consolidation, les orifices et les rondelles sont de dimensions différentes,

les rondelles ayant la capacité de se déplacer par coulissement dans les orifices correspondants pour constituer un ensemble dynamique.

Avantageusement, les rondelles sont de forme générale quadrangulaire, les bords étant chanfreinés d'une manière complémentaire au pourtour des orifices. Le fond des orifices présente une lumière oblongue.

L'invention est exposée, ci-après plus en détail à l'aide des dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective des principaux éléments constitutifs de la plaque selon l'invention.

La figure 2 est une vue en plan de la plaque.

Les figures 3, 4 et 5 sont respectivement, des vues en coupe transversale considérées selon les lignes 3.3, 4.4, 5.5 de la figure 2.

La figure 6 est une vue en perspective montrant la mise en place de la plaque selon l'invention.

La figure 7 est une vue correspondant à la figure 6, montrant la réduction de la fracture.

La figure 8 est à grande échelle, une vue en coupe transversale montrant la fixation de la plaque.

La figure 9 est une vue en coupe considérée selon la ligne 9.9 de la figure 8.

La figure 10 est une vue en plan correspondant à la figure 8.

La figure 11 est une vue semblable à la figure 10, montrant une variante de réalisation.

Selon l'invention, la plaque, désignée dans son ensemble par (1), est réalisée en acier inoxydable, titane, sans pour cela exclure d'autres matériaux. Cette plaque, de forme générale rectangulaire, présente un  
5 profil transversal très légèrement arrondi, pour épouser le profil anatomique de l'os considéré.

Selon l'invention, la plaque présente une pluralité d'orifices débouchants (1a), aptes à recevoir des vis de fixation (2), en combinaison avec des rondelles d'appui (3).

10 Le fond des orifices (1a) présente une lumière oblongue (1a1). Les orifices ont une forme générale rectangulaire, les bords (1a2) étant chanfreinés. Les rondelles (3) sont de dimensions différentes de celles des orifices (1a) et sont conformées pour être déplacées par coulissement dans lesdits orifices. Les rondelles ont une largeur (l) très sensiblement  
15 égale à celle des orifices, et présentent une longueur (l1) inférieure à la longueur (l2) des orifices. Avantageusement, les dimensions (l) et (l1) des rondelles sont égales.

Les bords (3a) des rondelles sont chanfreinés d'une manière complémentaire aux bords (1) et (2) des orifices.

20

Les vis (2) présentent une tête (2a) dont la base (2a1) est hémisphérique pour coopérer avec une cuvette complémentaire (3b), établie dans l'épaisseur de la rondelle correspondante (3).

25 Compte-tenu de ces dispositions, il apparaît donc que la plaque (1) se visse sur l'os par l'intermédiaire des rondelles (3), avec capacité de coulissement dans les orifices (1a). Ces dispositions permettent donc de réduire la fracture dans le cas notamment d'un foyer incomplètement jointif (figures 6 et 7).

30 En outre, le poids du corps ne passe plus par la plaque, mais

par le foyer de fracture, favorisant ainsi la consolidation. La plaque (1) joue son rôle de maintien des fragments l'un par rapport à l'autre dans tous les autres mouvements.

5                    Comme le montrent clairement les figures 6 et 7, lorsque la plaque (1) est posée sur un foyer non jointif (figure 6), le poids du corps rend le foyer jointif, favorisant l'apparition d'un cal périosté, les rondelles (3), recevant les vis d'ancrage (2), coulisent dans les orifices.

10                    A noter que orifices (1a) peuvent alternativement être décalés par rapport à l'axe médian (1). De même, on n'exclut pas d'employer des rondelles ayant les mêmes dimensions que les orifices, d'une manière à créer une plaque statique.

15                    Les avantages ressortent bien de la description.

20

25

30

## REVENDECATIONS

- 5      -1- Plaque autocompressive pour ostéosynthèse des os longs notamment, caractérisée en ce qu'elle comprend une pluralité d'orifices débouchants (1a) aptes à recevoir des vis de fixation (2) en combinaison avec des rondelles d'appui (3), pour rendre solidaire la plaque (1) de part et d'autre du foyer de fracture, de sorte que le poids du corps passe par ledit foyer de fracture.
- 10     -2- Plaque selon la revendication 1, caractérisée en ce que les orifices (1a) et les rondelles (3) sont de même formes et dimensions pour constituer un ensemble statique.
- 15     -3- Plaque selon la revendication 1, caractérisée en ce que les orifices (1a) et les rondelles (3) sont de dimensions différentes, les rondelles (3) ayant la capacité de se déplacer par coulisement dans les orifices (1a) correspondants pour constituer un ensemble dynamique.
- 20     -4- Plaque selon la revendication 1, caractérisée en ce que les rondelles (3) sont de forme générale quadrangulaire, les bords (3a) étant chanfreinés d'une manière complémentaire au pourtour (1a1) des orifices.
- 25     -5- Plaque selon la revendication 1, caractérisée en ce que le fond des orifices (1a) présente une lumière oblongue.
- 30     -6- Plaque selon la revendication 1, caractérisée en ce que les vis (2) présentent une tête (2a) dont la base (2a1) est hémisphérique pour coopérer avec une cuvette de forme complémentaire (3b) établie dans l'épaisseur de la rondelle correspondante (3).

**-7- Plaque selon la revendication 1, caractérisée en ce que les orifices (1a) sont alternativement décalés par rapport à l'axe médian de la plaque (1).**

**5**

**10**

**15**

**20**

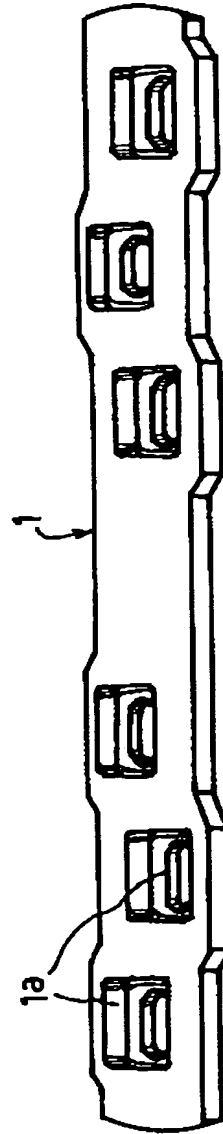
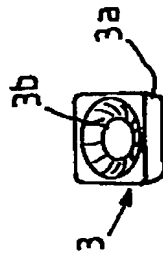
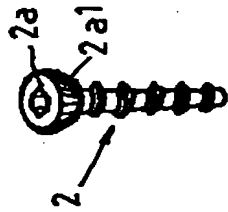
**25**

**30**



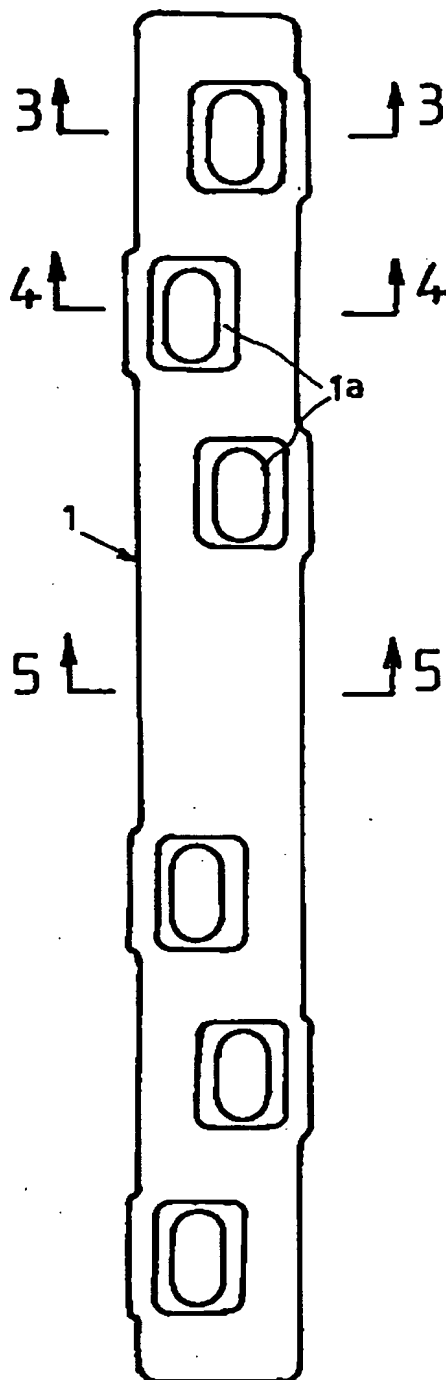
1/4

FIG.1



2/4

FIG. 2



3/4

FIG. 6

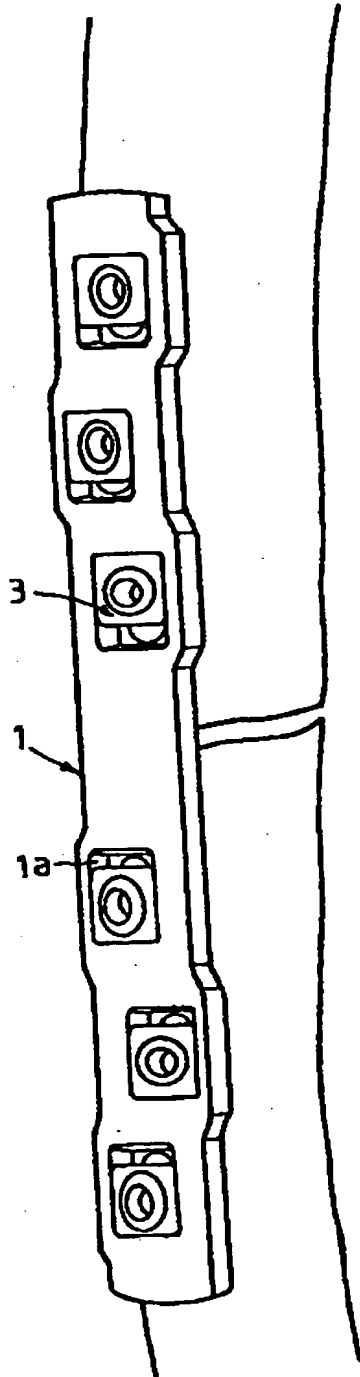


FIG. 7

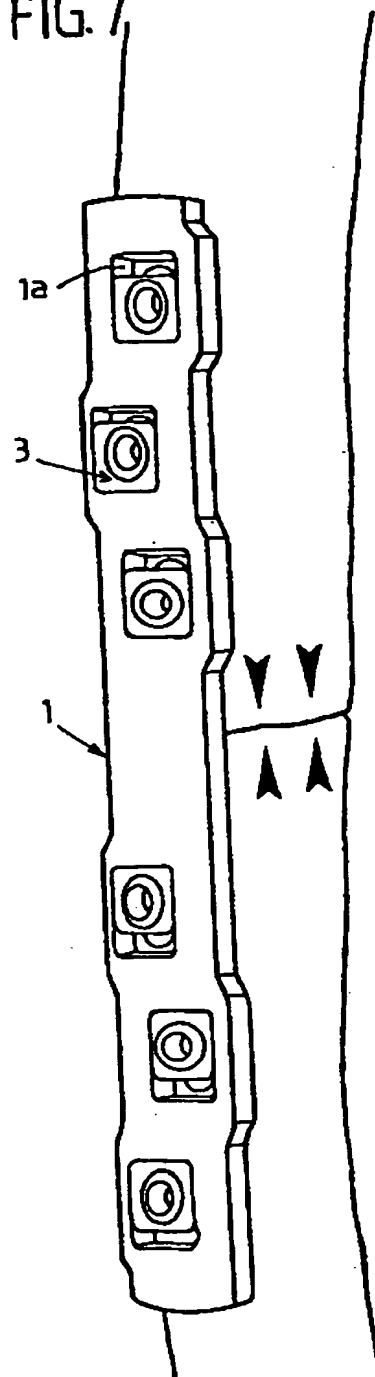


FIG. 8

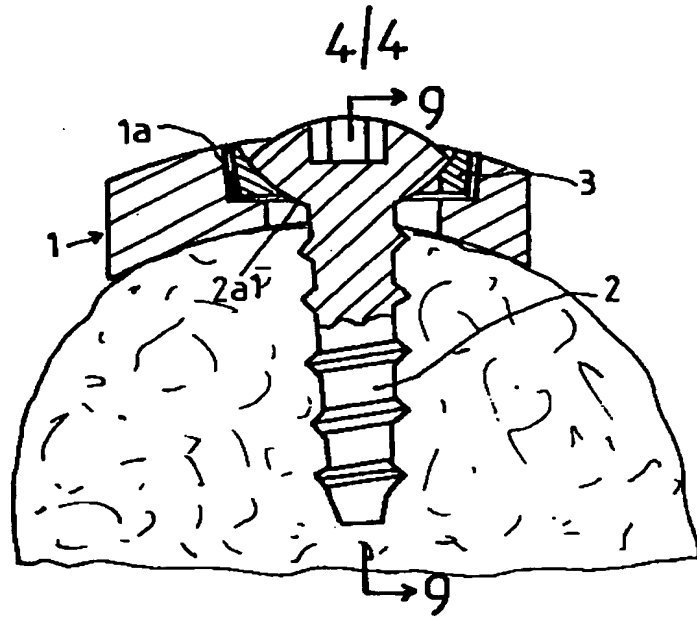


FIG. 9

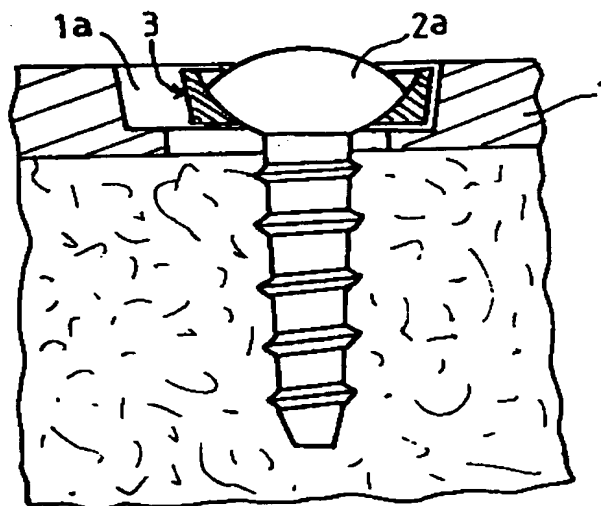


FIG. 11

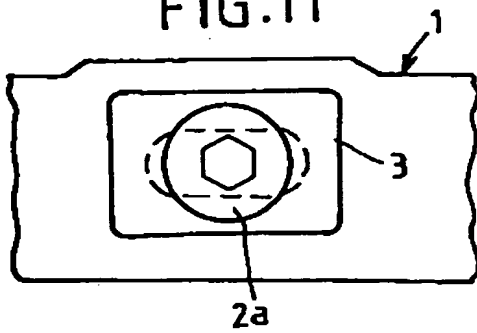


FIG. 10

